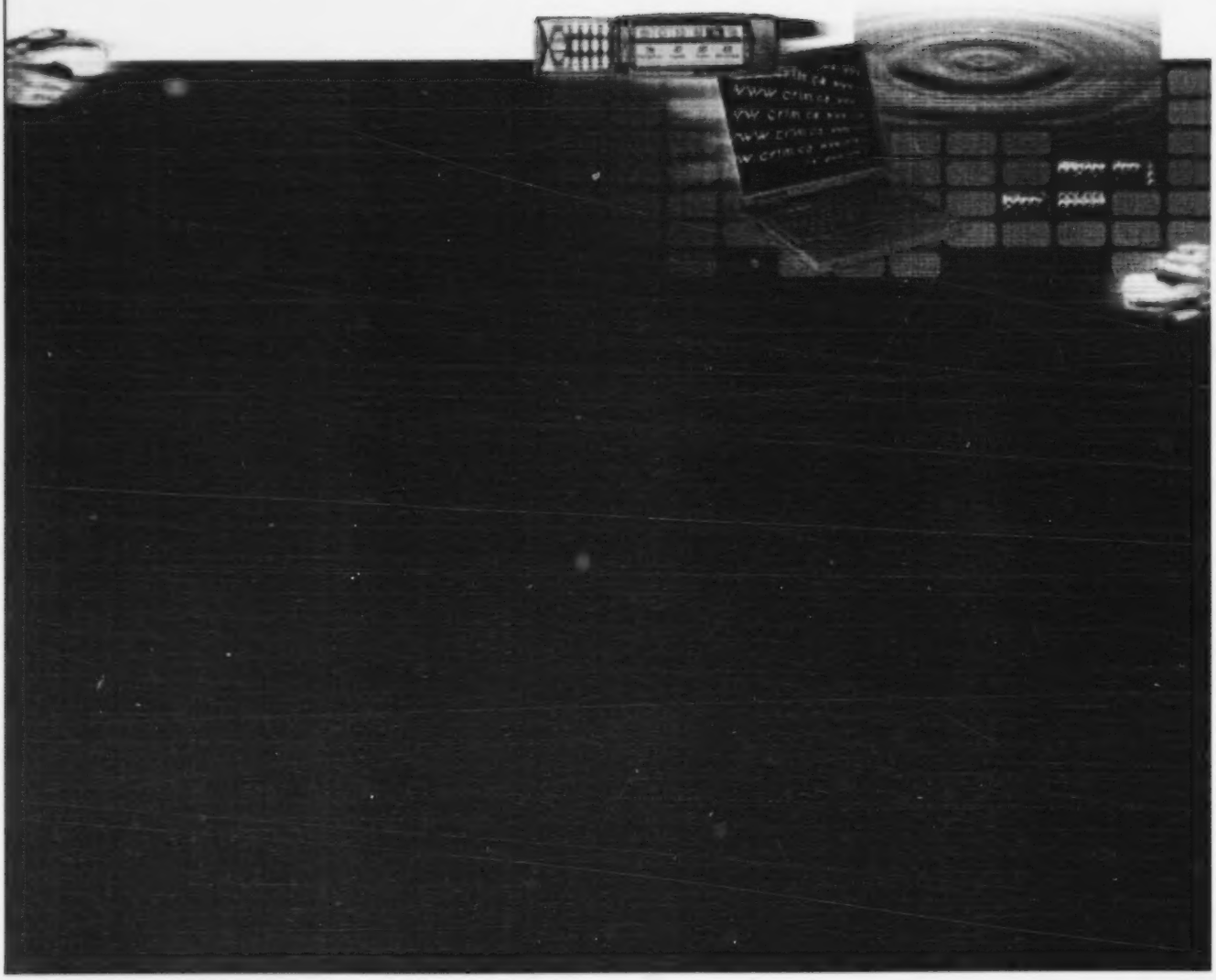
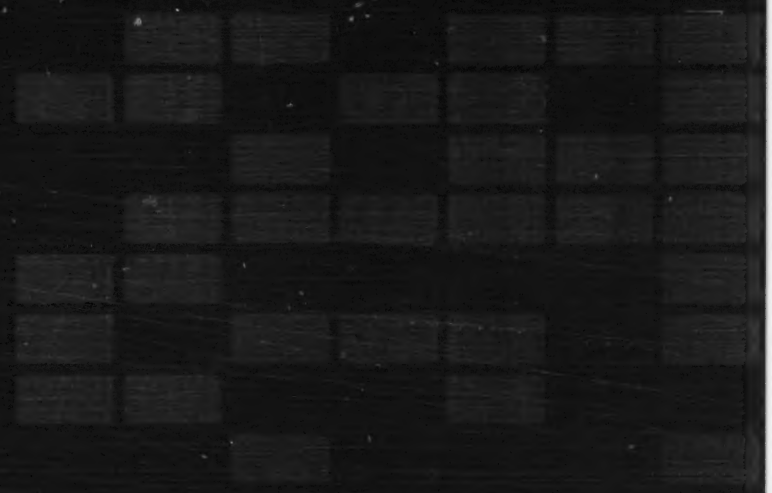
CRIM

RAPPORT ANNUEL

2000-2001



2008-04953/



CRIM MONTRÉAL
Maison des hautes technologies
550, rue Sherbrooke Ouest, bureau 100
Montréal (Québec)
Canada H3A 1B9

Téléphone : (514) 840-1234
Télécopieur : (514) 840-1244

CRIM QUÉBEC
888, rue Saint-Jean, bureau 555
Québec (Québec)
Canada G1R 5H6

Téléphone : (418) 648-8080
Télécopieur : (418) 648-8141

info-crim@crim.ca
www.crim.ca

Tous droits réservés © 2001 CRIM

Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN : 2-89522-018-2

Réalisation : CRIM
Design : Propage Créativité Marketing
Impression et photographie : Multipress
Traduction anglaise : Josh Wallace, ComComTech

Ce rapport annuel couvre la période du 1er juin 2000
au 31 mai 2001, qui correspond à l'année financière du CRIM.

Dans cette publication, le générique masculin est utilisé sans discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.

Table des matières

Mission 2

Profil 3

Message du président du conseil d'administration 4

Conseil d'administration 5

Message du président-directeur général 6

Comité de direction 8

Conseil scientifique externe 8

Membres du CRIM 9

Recherche-développement 10

Equipes R-D 11

CRIM Centre de tests du logiciel 14

CRIM Formation 16

Maillage et liaison 18

Publications 19

Rapport des vérificateurs 21

MISSION

LE CRIM CONTRIBUE ACTIVEMENT AU DÉVELOPPEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE ET INDUSTRIEL DE NOTRE SOCIÉTÉ EN JOUANT UN RÔLE DE CHEF DE FILE ET DE RASSEMBLEUR DANS LES SECTEURS DE POINTE DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DES APPLICATIONS DE L'INFORMATIQUE. IL AGIT DANS L'INTÉRÊT DE SES MEMBRES, PARTENAIRES ET CLIENTS.

POUR CE FAIRE, LE CRIM RÉALISE DES ACTIVITÉS DE R-D DE CALIBRE INTERNATIONAL, ASSURE LA CRÉATION DE VALEUR AJOUTÉE PAR LE TRANSFERT D'EXPERTISES ET DE TECHNOLOGIES, FAVORISE LA RÉALISATION D'ALLIANCES STRATÉGIQUES, STRUCTURE LE MAILLAGE DES INTER-VENANTS, ASSURE DES ACTIVITÉS DE VEILLE ET S'ENGAGE ACTIVEMENT DANS LA FORMATION INNOVATRICE D'UNE MAIN-D'ŒUVRE HAUTEMENT QUALIFIÉE.

Leader en technologies de l'information (TI) et en applications de l'informatique au Québec, le CRIM offre des services de pointe aux entreprises et organismes. Véritable « accélérateur technologique », il leur permet d'améliorer le développement de leurs produits grâce à ses équipes de recherche-développement, de valider la qualité des logiciels qu'ils produisent ou achètent, d'employer le personnel le plus qualifié grâce à quelque 125 cours et activités et d'accéder au plus important réseau de contacts en technologies de l'information au Québec. Ses principales activités sont en effet la recherche-développement, les tests de logiciels, la formation et le maillage.

Le CRIM a aussi comme vocation de renforcer les liens entre les universités et les entreprises, de transférer son expertise et ses technologies, ainsi que de réaliser des alliances stratégiques. Ses services sont certifiés ISO 9001. Créé en 1985, le Centre de recherche informatique de Montréal se présente dorénavant sous son acronyme : CRIM.

Recherche-développement

Le personnel de recherche de haut niveau du CRIM participe à la conception de nouvelles technologies, qui seront intégrées dans des solutions d'affaires profitables aux entreprises. Œuvrant au sein d'équipes multidisciplinaires, ses spécialistes – auxquels se joignent des étudiants de maîtrise et de doctorat – collaborent avec les universités, entreprises et organismes dans différents projets de recherche précompétitive et industrielle. Ils sont aussi très actifs dans la communauté scientifique internationale.

Tests de logiciels

CRIM Centre de tests du logiciel (CRIM CTL) aide les organisations à mesurer la qualité de leurs logiciels, à minimiser leurs risques et à optimiser leurs investissements ; autrement dit, à décider en toute sécurité. Son objectif technique est d'identifier clairement les forces et les faiblesses du produit logiciel selon des critères prédéterminés. CRIM CTL peut aussi apporter des pistes d'amélioration et d'optimisation du processus de développement et de test d'un produit.

Formation

CRIM Formation répond aux besoins spécifiques de formation et d'acquisition de connaissances pointues en technologies de l'information, en organisant des cours spécialisés, des séminaires et des événements. Reconnue comme un leader dans son domaine, CRIM Formation a formé depuis sa création, en 1989, plus de 45 000 personnes qui comptent parmi les grands artisans de l'émergence des technologies de l'information au Québec. Ses activités sont réunies sous quatre grands thèmes : gestion et sécurité ; réseaux et télécommunications ; Internet ; développement logiciel.

Maillage

Au cœur d'un réseau dynamique regroupant les principaux intervenants industriels, universitaires et gouvernementaux en technologies de l'information, le CRIM joue un rôle de rassembleur de premier plan. Afin de se rapprocher davantage de ses membres, clients et partenaires, le CRIM a maintenant un bureau à Québec et veut assurer une présence plus active dans d'autres régions. Ses 124 membres sont des petites, moyennes et grandes entreprises, des universités et des organismes de services qui trouvent au CRIM des occasions d'affaires et des contacts enrichissants.

MESSAGE DU PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION, JAN CZECH

Nous rapprocher encore davantage de nos membres, clients et partenaires

Un sommet dans l'histoire du CRIM : au 31 mai 2001, celui-ci comptait 124 membres, dont 37 nouveaux. Seize ans après sa création, il est bon de constater que notre organisme est de plus en plus solidement ancré dans le milieu des technologies de l'information (TI). À l'image de ce secteur, il a su se renouveler et s'affirmer, comme le prouvent ses nombreux projets, son expansion géographique et, surtout, sa constante volonté de mieux servir ses membres, clients et partenaires.

Parmi ceux-ci, on compte les plus grandes entreprises et les PME les plus dynamiques en TI, ainsi que les universités et organismes les plus prestigieux. Le conseil d'administration du CRIM a d'ailleurs modifié sa composition, pour mieux représenter l'ensemble de ses membres.

Notre année financière 2000-2001 a commencé par l'exercice d'évaluation de nos activités conduit par le ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie (MRST), comme le prévoit la convention du CRIM. Cette évaluation fort positive a permis au Ministère de nous signifier ses attentes en regard de notre rôle de centre de liaison et de transfert et de fixer notre niveau de subvention pour la durée de la nouvelle convention, soit 2000-2003.

Notre plan stratégique 2000-2003 prévoyait, pour cette année, une subvention du MRST de 7 M$. Or, celle-ci n'a été que de 5,275 M$. Nous avons donc été contraints de revoir à la baisse nos objectifs et activités, afin de réussir à terminer l'année en situation d'équilibre financier. Des efforts considérables ont été déployés pour y parvenir et nous avons effectué les changements qui s'imposaient, sans réduire pour autant la qualité des services les plus appréciés de nos membres et clients.

Le 25 janvier 2001, le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie d'alors, M. Jean Rochon, a rendu public le document *Politique québécoise de la science et de l'innovation – Savoir changer le monde*. Cette politique reconnaît le rôle des centres de liaison et de transfert et l'importance d'un financement adéquat pour ces organismes. Cette politique scientifique, attendue depuis longtemps, n'a cependant pas été accompagnée de moyens financiers pour sa mise en œuvre, contrairement à ce qu'espéraient de nombreux décideurs, dont les membres du CRIM. Ceux-ci avaient pourtant formulé des recommandations en ce sens, dans le mémoire déposé en leur nom dans le cadre de la consultation préparatoire à cette politique.

Au fil des années, et particulièrement au cours de ce fructueux exercice, le CRIM a su conserver sa rigueur ainsi que son enthousiasme. Je profite de l'occasion pour remercier, au nom de mes collègues du conseil d'administration et en mon propre nom, tout le personnel du CRIM pour sa contribution, que je qualifierais d'exceptionnelle.

Le CRIM s'est donné comme objectif, en 2001-2002, de devenir un « accélérateur technologique ». Voilà une nouvelle stimulante pour toutes les entreprises et organismes du secteur des technologies de l'information, qui contribuent à la prospérité de notre collectivité et à l'émergence du Québec comme pôle technologique reconnu.

Jan Czech

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Membres du conseil

M. Georges Archambault
Sous-ministre adjoint
Direction générale de liaison et coopération
Ministère de la Recherche, de la Science
et de la Technologie
Gouvernement du Québec

M. Pierre R. Bélanger
Vice-principal recherche
Université McGill

M. Nicolas Bonnafous
Président
ODESIA Solutions inc.

M. Claude Chavarie[2]
Directeur de la recherche
École Polytechnique de Montréal

M. Claude Coulombe
Vice-président, directeur R & D
Les Logiciels Machina Sapiens inc.

M. Jan Czech (président)[1, 2]
Administrateur
Technologies AD OPT inc.

M^me^ Louise Dandurand
Vice-rectrice
Recherche, création et planification
Université du Québec à Montréal

M^me^ Louise Filion[1]
Vice-rectrice à la recherche
Université Laval

M. Michel Gagné (trésorier)[1, 2]
Vice-président
Alliances et planification des marchés
Groupe Bell

M. André Gagnon
Vice-président, Nouveaux marchés et Consommateurs
Telus Québec

M. Richard Goulet
Chef
Bureau de la gestion de l'information
et des technologies
Ville de Montréal

M. Jacques Lachance
Surintendant, Production et Transport
Division Énergie électrique
Groupe Alcan Métal primaire inc.

M. Yves Laperrière
Chef de service, Ingénierie de système
Bombardier Transport

M. Pierre Lapointe (vice-président)[1]
Directeur général
Institut national de la recherche scientifique

M. Robert L. Papineau[2]
Directeur général
École de technologie supérieure

M. Maurice Richard
Président
Richard et Ass., Conseillers en informatique inc.

M. Yves Sanssouci[1, 2]
Président-directeur général
CRIM

M^me^ Cindy Walsh
Vice-présidente
Recherche et développement
OKIOK Data ltée

[1] Membre du conseil exécutif
[2] Membre du comité de vérification

Conseil d'administration du CRIM

• RICHARD GOULET, VILLE DE MONTRÉAL • JAN CZECH, TECHNOLOGIES AD OPT
• CINDY WALSH, OKIOK DATA • PIERRE BÉLANGER, UNIVERSITÉ McGILL
• YVES SANSSOUCI, CRIM • MICHEL GAGNÉ, GROUPE BELL
• NICOLAS BONNAFOUS, ODESIA SOLUTIONS
• DANIEL CÔDERRE (EN REMPLACEMENT DE LOUISE DANDURAND), UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
• CLAUDE COULOMBE, LES LOGICIELS MACHINA SAPIENS
• MAURICE RICHARD, RICHARD ET ASS. • ANDRÉ GAGNON, TELUS QUÉBEC

Le CRIM : votre accélérateur technologique !

- Produire **plus vite**, toujours plus vite, pour devancer la concurrence.
- Former **rapidement** son personnel, pour qu'il demeure le meilleur.
- Faire évaluer **immédiatement** sa technologie, parce que les bailleurs de fonds l'exigent.
- Combler **sans tarder** une incertitude technologique, pour pouvoir livrer un produit sans faille.
- Faire tester **tout de suite** son nouveau produit logiciel, car son succès en dépend.

Dans le monde des technologies de l'information et des applications informatiques, nous sommes tous « condamnés » à aller de plus en plus vite. Cette situation crée chez les membres, clients et partenaires du CRIM une pression de plus en plus grande. La rapidité de retournement et d'adaptation est une condition indispensable de la réussite.

Les besoins impérieux créés par cette conjoncture ont conduit tout naturellement le CRIM à devenir un « accélérateur technologique ». Une machine robuste, efficace, souple, rigoureuse et, lorsque cela est possible, virtuelle. Une organisation à l'écoute de ses membres et clients, qu'elle aide à décider rapidement et en toute sécurité, tout en leur donnant accès à une foule de ressources complémentaires.

L'année 1999-2000, consacrée à la relance du CRIM, nous a amenés vers ce concept d'accélération, qui prend en compte tant les contraintes de l'environnement que les demandes de nos membres et de l'ensemble du milieu des technologies.

Pour aller un pas plus loin, nous avons proposé aux deux paliers de gouvernements un projet que nous avons expressément nommé « accélérateur technologique ». Cela nous permettra d'offrir un service d'évaluation et d'accompagnement technologique plus complet et plus adapté aux besoins des entrepreneurs et innovateurs industriels et universitaires.

Cette année a aussi vu le renouvellement de notre certification ISO, prouvant à nouveau l'excellence des services du CRIM.

Rayonner au Québec

Au cours de la dernière année, nous avons consacré beaucoup d'efforts à constituer les premiers maillons de ce que nous appelons le « réseau CRIM », c'est-à-dire un réseau capable de donner un accès direct à nos services dans d'autres régions du Québec. De concert avec des centres locaux de développement (CLD), des centres régionaux de développement (CRD), Développement économique Canada et certains ministères québécois, nous avons entrepris des études préliminaires de faisabilité dans les régions de Québec, de l'Outaouais et du Bas-Saint-Laurent. Objectif : déterminer la nature des services requis dans ces régions et identifier la meilleure façon de les rendre. Les résultats de certaines de ces études seront connus à l'automne 2001, mais déjà, nous avons ouvert à Québec un bureau qui sera inauguré officiellement en octobre.

Cette expansion nous invite à reconsidérer notre appellation. Ainsi, nous utilisons depuis janvier 2001 l'acronyme « CRIM », accompagné de sa localisation géographique : « CRIM Montréal » et « CRIM Québec ». Nous suivrons le même modèle pour nos bureaux futurs.

Diversifier nos collaborations

Outre nos contrats, nous développons divers types de collaborations avec nos membres, clients et partenaires. Mentionnons la trentaine de contributions directes sous forme de participation à des conseils d'administration (comme ceux de RCM2 ou de l'Institut du commerce électronique), des comités ou des jurys (comme celui des Prix Octas). Pour la R-D, cela peut prendre la forme de projets multipartenaires – une dizaine cette année –, avec notamment le CEFRIO, Hydro-Québec, Industrie Canada, le CRSNG, l'INRS, le CNRC, TELUQ, l'Université de Montréal, l'Université McGill et le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international. Quant à notre personnel, il compte près de 60 affiliations à des organismes professionnels et associations : Fédération de l'informatique du Québec, Ordre des ingénieurs du Québec, Institute of Electrical and Electronics Engineers... Ces collaborations constituent autant d'occasions d'assurer la présence publique du CRIM, si importante pour continuer à développer le domaine des technologies de l'information au Québec.

La couverture médiatique du CRIM est aussi essentielle pour faire connaître nos réalisations et transmettre nos connaissances. Cette année, elle a été particulièrement abondante, avec une centaine d'articles, reportages et mentions diverses dans les médias grand public, d'affaires, scientifiques ou technologiques.

À l'international, le prestige du CRIM nous vaut de nombreux contacts, tant au niveau corporatif que scientifique et technologique. Ainsi, la direction du CRIM a rencontré plusieurs personnes venues de Belgique, Chine, France, Japon, Maroc, Mexique, Philippines, etc. Quant à nos collègues de la R-D, ils ont été invités à maintes reprises à des conférences dans les cinq continents. Nous avons aussi accueilli cette année notre premier membre universitaire étranger : l'Université Manuela Beltran de Santa Fé de Bogota, en Colombie.

Comment nous rapprocher de nos membres, clients et partenaires ?

Le président de notre conseil d'administration, Jan Czech, le mentionnait dans le titre de son message, en page 4 : nous voulons nous rapprocher encore davantage de nos membres, clients et partenaires. Pour mieux y parvenir, nous lancerons dès l'automne 2001 une campagne axée sur les besoins de notre clientèle, avec le but ultime de mieux la servir.

Cette opération commandera un changement important dans notre stratégie de développement des affaires. En effet, nous avons privilégié un modèle dynamique où, sous la supervision de la direction générale, le développement des affaires devient l'affaire de tous. Chaque membre du personnel du CRIM sera appelé à y contribuer.

L'avenir du CRIM s'annonce des plus prometteurs. Nos employés sont tous des experts motivés et créatifs qui, plus que tout, veulent aider nos membres, clients et partenaires à voir plus clair, à voir plus loin !

Yves Sanssouci, MBA

2000-2001 en chiffres

75	employés (en moyenne)
124	membres, dont 37 nouveaux
38	étudiants boursiers ou stagiaires
74	projets de R-D
125	titres de cours et séminaires, donnés en 650 sessions
11 263 000 $	de revenus

Membres du CRIM au 31 mai 2001

par catégorie

Grandes entreprises	22
PME	78
Universités	9
Centre de recherche	1
Membres associés	12
Membre international	1
Membre d'office	1
Total	124

COMITÉ DE DIRECTION ET CONSEIL SCIENTIFIQUE EXTERNE

Membres du comité de direction

M. André Beaudoin
Vice-président
Administration

M^me^ Henriette Bouchard
Adjointe du président-directeur général

M. Pierre Dumouchel
Vice-président
Recherche-développement

M. Pierre Lecavalier
Vice-président
Formation et Services aux membres

M. Claude Nadon
Vice-président
CRIM Centre de tests du logiciel

M^me^ Marie-Noël Pichelin
Directrice
Communications

M. Denis Poussart (Université Laval)
Vice-président scientifique

M. Yves Sanssouci
Président-directeur général

M^me^ Sylvie Tellier
Conseillère du président-directeur général

Membres du conseil scientifique externe

M. Noureddine Belkhatir
Maître de conférences, IMAG-LSR
Université Pierre Mendès-France (France)

M. Gregor v. Bochman
Professeur
École d'ingénierie et de technologie de l'information
Université d'Ottawa (Canada)

M. Martial Hébert
Senior Research Scientist
Robotics Institute, Carnegie Mellon University
(États-Unis)

M. Jean-François Perrot
Professeur, LIP6 / IA / OASIS
Université Pierre et Marie Curie, Paris VI (France)

M. Charles Terreault
(Président du conseil scientifique externe)
Conseiller en gestion de la technologie (Canada)

M. Guy Vézina
Chef, Section Technologie des systèmes d'information
Centre de recherche de Valcartier (Canada)

M. Christian J. Wellekens
Professeur, directeur du département des
communications multimédias, EURECOM (France)

Comité de direction du CRIM

- MARIE-NOËL PICHELIN, DIRECTRICE, COMMUNICATIONS
- SYLVIE TELLIER, CONSEILLÈRE DU PRÉSIDENT-DIRECTEUR GÉNÉRAL
- HENRIETTE BOUCHARD, ADJOINTE DU PRÉSIDENT-DIRECTEUR GÉNÉRAL
- YVES SANSSOUCI, PRÉSIDENT-DIRECTEUR GÉNÉRAL
- PIERRE LECAVALIER, VICE-PRÉSIDENT, FORMATION ET SERVICES AUX MEMBRES
- CLAUDE NADON, VICE-PRÉSIDENT, CRIM CENTRE DE TESTS DU LOGICIEL
- PIERRE DUMOUCHEL, VICE-PRÉSIDENT, RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT
- ANDRÉ BEAUDOIN, VICE-PRÉSIDENT, ADMINISTRATION
- DENIS POUSSART, VICE-PRÉSIDENT SCIENTIFIQUE

MEMBRES DU CRIM

124 membres dont 37 nouveaux au 31 mai 2001

- Agence spatiale canadienne
- Agence universitaire de la Francophonie (AUF)
- AGTI Services Conseils inc.
- Alis Technologies inc.
- Alliance numériQC
- APT International inc.
- ART Recherches et Technologies Avancées inc.
- ASP One Technologies inc.
- Association de sécurité informatique de la région de Québec (ASIRQ)
- Association des hôpitaux du Québec
- Association des professionnels en intranet (API)
- AudiSoft Technologies inc.
- Avatar Science
- AVEL-TECH inc.
- Baan Canada ltée
- Bell Mobilité Cellulaire inc.
- Barreau du Québec
- BiblioMondo inc.
- Bombardier Transport
- CAE
- Centre de promotion du logiciel québécois (CPLQ)
- Centre francophone d'informatisation des organisations (CEFRIO)
- Cesart International inc.
- CESCOM inc.
- CIFRA Médical inc.
- CinéGroupe Toonteck
- ClickonJob.com inc.
- CMC Électronique inc.
- COGNICASE
- Comité d'adaptation de la main-d'œuvre pour personnes handicapées (CAMO)
- Conseil du trésor
- Conseillers en gestion et informatique CGI inc.
- ConstruNet
- Coredium inc.
- Corporation Locus Dialogue
- Corporation Technologies Eicon
- DIGIPLAN inc.
- Distribution Transcontinental inc.
- DTI Télécom inc.
- Dynabec Informatique Municipale inc.
- École de technologie supérieure
- École Polytechnique de Montréal
- E.R.S. Informatique inc.
- Famic Technologies 2000 inc.
- Fédération des caisses Desjardins du Québec
- GEOCOM*tms* inc.
- GIRO inc.
- Groupe Bell
- Groupe conseil O.S.I. inc.
- Groupe Conseil Sygertech inc.
- Hydro-Québec (IREQ)
- Imagina Solutions Technologiques inc.
- Inno-centre
- Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST)
- Institut national de la recherche scientifique (INRS)
- INTERPRO Consultants inc.
- Isynergy
- J. Walter Compagnie ltée
- KEOPS Technologies inc.
- Le Groupe Soft Design inc.
- Le Réseau OmniTicket inc.
- Les Logiciels Machina Sapiens inc.
- Les Services Optométriques inc.
- Lévesque, Bohémier & Associés inc.
- Logical Properties inc.
- Logiciels PANTEOR inc.
- Marconi Communications
- Matricis Informatique inc.
- Micro Thermo inc.
- Microcell Labs
- Microïds Canada inc.
- Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie (MRST)
- MontrealPlus.ca
- MTPC Management Technologies inc.
- Netvention inc.
- NHC Communications
- ODESIA Solutions inc.
- Office national du film du Canada
- OKIOK Data ltée
- OnX.com
- PG Systèmes d'information
- Pretty Objects Computers inc.
- Purkinje inc.
- RDC Technologies
- RGA Compagnie de réassurance-vie du Canada (div. Montréal)
- Richard et Associés, Conseillers en informatique inc.
- RISQ – Réseau d'informations scientifiques du Québec
- R3D Information et Technologie inc.
- S. Bourassa (Ingo-Gestion) inc.
- Secor Conseil inc.
- Service de développement d'employabilité de la Montérégie (SDEM)
- Services conseils Codasys inc.
- Simlog inc.
- SITA – Société internationale de télécommunications aéronautiques
- Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan ltée
- Société Innovatech du Grand Montréal
- Solutions Mindready inc.
- SSQ Vie
- StockPointer inc.
- Sympatico Lycos
- Systèmes informatiques JOVACO inc.
- Technologies AD OPT inc.
- Technologies Miranda inc.
- Technomedia Formation inc.
- Télémédiatique inc.
- Télus Québec
- Tenrox inc.
- TouchLink Canada inc.
- Digital JukeBox inc.
- Trisotech Services conseils en informatique inc.
- Université Concordia
- Université de Montréal
- Université de Sherbrooke
- Université du Québec à Montréal
- Université Laval
- Université Manuela Beltran
- Université McGill
- ValoTech inc.
- ViGlob Informatique inc.
- Ville de Montréal
- Voxco inc.
- Wanted Technologies inc.
- YORTAR Systems
- Zone Web Communications

RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT

LA R-D DU CRIM : UNE ANNÉE EXCEPTIONNELLE!

« Le CRIM : une renaissance » : tel est le titre élogieux du rapport du conseil scientifique externe, formé d'experts internationaux et présidé par M. Charles Terreault, déposé en avril 2001. Relevant directement du conseil d'administration, ce comité a pour mission d'évaluer, tous les dix-huit mois, les travaux scientifiques effectués au CRIM. Ce même rapport soulignait : « La R-D n'est plus constituée de tours d'ivoire. (...) Elle a su répondre à la recommandation de réduire la structure administrative (...) et le personnel scientifique est passionné par son travail. » Et comme si cela n'était pas assez, M. Terreault affirmait, en présentant le travail de son groupe au conseil d'administration du CRIM : « Tel le Phénix, la R-D renaît de ses cendres » ! Ces commentaires contrastent agréablement avec le titre du précédent rapport : « Le CRIM : une institution à sauvegarder. »

Qu'a fait la R-D du CRIM pour mériter tant d'éloges ? Elle a consulté, consulté et consulté ! D'abord, ses partenaires industriels pour écouter ce qu'ils avaient à dire sur le rôle et la place de la R-D. Ensuite, ses représentants universitaires, pour déterminer comment nous pourrions mener conjointement des projets. Enfin, son personnel scientifique, pour arrimer notre offre aux besoins industriels et universitaires, tout en répondant à la mission du CRIM. Que fait-on maintenant de différent ? Cela se résume en trois mots : *Prototype ou meurs !*, sans pour autant oublier le fameux adage *Publie ou meurs*, car c'est à cette enseigne que sont toujours évalués la qualité et le renom des chercheurs. Au CRIM, tout projet de recherche doit dorénavant résulter en un prototype, servant ainsi de vitrine à nos deux produits de base : notre expertise et notre technologie de pointe.

Au cours de cette année, la R-D a réalisé un total de 74 projets répondant aux quatre volets de la mission du CRIM : R-D, transfert technologique, formation et maillage. Son personnel scientifique est passé de 19 personnes en mai 2000 à 28 à la fin du mois de mai 2001, pour une moyenne de 24 personnes/année, comparativement à 24,5 l'année précédente. Les revenus externes provenant de projets industriels ont presque doublé par rapport à ceux de l'année dernière, pour un revenu moyen de plus de 53 000 $ par personne.

Répartition des projets de R-D en 2000-2001

74 projets

Types de projet	Ext.[1]	Int.[2]	Total
Accompagnement technologique	38		38
Recherche exploratoire	11	7	18
Recherche industrielle	15		15
Recherche pré-compétitive	1		1
Autres	1	1	2

[1] Projets externes : projets financés entièrement ou partiellement par un client externe
[2] Projets internes : projets financés entièrement par le CRIM

La performance au niveau scientifique est tout aussi éloquente. Ainsi, le personnel scientifique a produit 16 publications avec comité de lecture. De plus, 29 boursiers de 2e et 3e cycles et neuf étudiants stagiaires ont été de passage au CRIM. Parmi eux, sept étudiants ont bénéficié d'une bourse conjointe CRIM-FCAR (Fonds pour la Formation de Chercheurs et l'Aide à la Recherche), dans le cadre du programme de bourses en milieu de pratique FCAR-MRST. Ces bourses, d'une valeur de plus de 21 000 $ par année, permettent à ces étudiants de poursuivre leurs travaux de recherche au CRIM sous la co-supervision d'un de nos chercheurs. Par ailleurs, neuf étudiants ont déposé leur mémoire ou leur thèse grâce à leur implication dans les travaux de recherche du CRIM. Finalement, les technologies ont toutes évolué grâce aux travaux de recherche internes ou aux travaux industriels dans nos cinq équipes : Analyse des systèmes distribués, Génie logiciel et ingénierie de la connaissance, Reconnaissance de la parole, Vision et imagerie et enfin, Développement et transfert technologique.

La R-D du CRIM a connu une année exceptionnelle. Son carnet de commandes laisse présager une aussi bonne performance au cours de la prochaine année. Les membres du CRIM apprécient de plus en plus son expertise et ses technologies de pointe. C'est donc avec beaucoup de confiance que la R-D du CRIM aborde l'avenir.

Analyse des systèmes distribués

Responsable de l'équipe :
Alexandre Petrenko, Ph.D.

L'équipe développe des méthodologies et des solutions rigoureuses, ainsi que des outils prototypes avancés pour faciliter la conception, l'analyse, la mise au point, les tests, la gestion des fautes, le déploiement et l'entretien des systèmes et services (basés sur Internet) distribués. Elle accorde notamment beaucoup d'importance aux méthodes formelles, soutenant ainsi une approche rigoureuse.

Réalisations

- Projet de recherche sur calcul des tests pour des systèmes d'MEFE (machine à états finis étendue) avec France Télécom.
- Projet de recherche sur l'analyse basée sur des modèles des traces de communications dans les systèmes répartis avec Siemens, AG.
- Recherche sur les méthodes formelles et particulièrement sur l'application de ces méthodes dans les domaines suivants : tests des systèmes parallèles, décomposition des systèmes, commande supervisée des systèmes à événements discrets. Cette recherche est soutenue par une subvention de recherche individuelle du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG).
- Publication et présentation de six articles dans le cadre de conférences internationales.
- Collaboration avec des chercheurs de l'Université McGill, de l'Université de Montréal, de l'Université de la Californie à Berkeley, de l'Université d'État de Lettonie, de l'Université d'État de Tomsk, ainsi que de France Télécom R&D et Siemens, AG.
- Supervision de cinq étudiants aux études supérieures en provenance de l'Université de Montréal et de l'Université McGill.
- Participation aux activités de la communauté scientifique, particulièrement aux comités de programme et au comité de direction de quatre conférences d'IEEE et de l'IFIP.

Génie logiciel et ingénierie de la connaissance

Responsable de l'équipe :
Laurent Magnin, Ph.D.

Cette équipe se consacre essentiellement au développement de technologies tirées de l'intelligence artificielle (apprentissage, systèmes à base de règles, agents et systèmes multiagents), en vue d'applications dans le vaste domaine du génie logiciel. Ces technologies sont appliquées à des domaines nécessitant un large éventail de compétences : méthodologies de développement du logiciel, qualité du logiciel, rétro et réingénierie, apprentissage automatique, systèmes à base de connaissances et applications réparties, notamment sur Internet, via des systèmes multiagents.

Réalisations

- Poursuite du projet de gestion par un système expert des ressources en eau des barrages hydroélectriques de la firme Alcan.
- Développement pour CRIM Centre de tests du logiciel d'une boîte à outils de mesure du code informatique.
- Nouvelle version de la plate-forme multiagent Guest, avec documentation complète.
- Réalisation d'un logiciel (WeDaX) permettant d'extraire automatiquement des informations dynamiques présentes dans des pages Web.
- Prototype de système multiagent capable de gérer des actions en bourse en fonction d'informations extraites par WeDaX.
- Première phase du projet Geref, en collaboration avec l'Université de Montréal et l'Université de Paris VI, visant à développer un système réparti de gestion de flux de production *(workflow)*.
- Application accessible en mobilité intégrant la reconnaissance de la parole et les agents distribués.
- Début d'un important projet, financé par Precarn, sur le contrôle par un système multiagent du chauffage et de la ventilation de bâtiments.
- Supervision de 15 étudiants de 2e et 3e cycles ainsi que de cinq étudiants stagiaires de 1er cycle, en provenance des universités McGill, Laval, de Montréal, Hanoi (Vietnam), Paris VI et du Québec à Montréal.
- Publication et présentation de quatre articles dans le cadre de conférences internationales et d'une publication dans un périodique.

Reconnaissance de la parole

Responsable de l'équipe :
Pierre Dumouchel, Ph.D., ing.

Précurseur dans l'application des transducteurs au domaine de la reconnaissance automatique de la parole, cette équipe de recherche a comme objectif une amélioration continue de sa technologie, afin d'en accroître la performance et la robustesse pour divers environnements ou domaines d'applications. Les projets menés visent aussi à répondre aux besoins exprimés par les entreprises désireuses d'intégrer la reconnaissance vocale dans leurs applications, mais n'ayant pas trouvé de solution satisfaisante sur le marché. À cet effet, les mandats du groupe peuvent prendre la forme d'une évaluation, intégration ou innovation technologique, d'une conception de prototype ou d'un transfert technologique. L'équipe s'intéresse aussi au développement d'applications en mobilité. Au cours de l'année, elle a collaboré avec AudiSoft Technologies, Locus Dialogue, le Laboratoire universitaire Bell Canada (LUB) et la Défense nationale du Canada.

Réalisations

- Conception d'un prototype intégrant la reconnaissance vocale au système Audisee.
- Étude de nouvelles techniques de recherche à base de transduction appliquées au domaine de la téléphonie.
- Réalisation de projets Patrimoine sur l'adaptation bayesienne à de nouveaux environnements.
- Utilisation de contraintes syllabiques lexicales pour la détection de thèmes à partir de données audio.
- Évaluation de trois plates-formes vocales pour la validation de cartes de crédit en mobilité.
- Modélisation adaptative appliquée aux composantes de systèmes de reconnaissance vocale pour améliorer leur robustesse.
- Application accessible en mobilité intégrant la reconnaissance de la parole et les agents distribués.
- Collaborations avec sept laboratoires européens dans le cadre d'un projet d'évaluation des systèmes de reconnaissance automatique de la parole en français, organisé par l'Agence universitaire de la Francophonie.
- Supervision de cinq étudiants et d'un stagiaire de 2e cycle, en provenance de l'Université McGill, de l'UQAM et de l'École de technologie supérieure.
- Publication et présentation de deux articles dans le cadre de conférences internationales et de deux publications dans des revues scientifiques.

Vision et imagerie

Responsable de l'équipe :
Langis Gagnon, Ph.D.

L'équipe regroupe des experts du traitement de l'information visuelle, qui offrent des services de R-D, de veille et de partenariat technologique sur les aspects algorithmiques et logiciels de problématiques en vision artificielle et traitement d'images. Au cours de l'année, les activités de recherche se sont concentrées autour de l'analyse des images ophtalmiques et satellites. Ce groupe réalise des mandats industriels dans divers secteurs logiciels de contrôle, de suivi et de diagnostic qui nécessitent la manipulation ou le traitement « intelligent » de données visuelles : transport intelligent, télédétection, imagerie médicale, contrôle de qualité, biométrie, sécurité, etc. Cette année, l'équipe a collaboré avec AudiSoft Technologies, StockPointer, Avatar Science et la Fondation canadienne pour l'innovation.

Réalisations

- Design et test d'un algorithme de correction de distorsion de figures dans des images de caméras « pin-hole ».
- Conception d'un prototype d'aide au diagnostic pour la rétinopathie diabétique.
- Détection d'indicateurs de la rétinopathie diabétique (projet de coopération CRIM-Université de Sherbrooke).
- Recalage et fusion d'images ophtalmiques (projet de coopération CRIM-Université Laval).
- Segmentation de zones hydriques dans les images radars par contours actifs.
- Caractérisation texturale des images satellites panchromatiques IKONOS (projet de coopération CRIM-Université de Montréal).
- Étude de faisabilité d'un système de rendu de scène 3D à base de photographies.
- Supervision d'étudiants en provenance de l'Université de Montréal, de l'Université de Sherbrooke et de l'Université Laval : quatre étudiants de 2e et 3e cycles, un étudiant stagiaire de 1er cycle et un post-doctorant.
- Publication et présentation de deux articles dans le cadre de conférences internationales.
- Publication de sept rapports techniques internes et présentation de cinq séminaires.

Développement et transfert technologique

Directeur de l'équipe :
Louis Fortier, M.Sc.

Cette équipe a été mise sur pied afin d'accroître l'efficacité du CRIM dans son mandat de transfert technologique. Elle développe et maintient l'expertise nécessaire pour répondre aux besoins techniques des chercheurs, des membres et des clients du CRIM. Ses services, en général dans des champs d'application en émergence, comportent trois volets :

- Accompagnement technologique, qui consiste à guider les clients dans leurs choix de technologies, d'architectures et de méthodologies en matière de conception de systèmes;
- Analyse, conception et élaboration de devis;
- Développement, qui permet à l'équipe de valider dans la pratique les nouvelles méthodologies et technologies.

Réalisations

Au total 40 projets ont été réalisés : 19 mandats d'accompagnement technologique, neuf mandats d'évaluation et 12 mandats de conception.

- Plusieurs projets avec l'Office national du film du Canada (ONF). Généralisation du catalogue multimédia afin qu'il puisse supporter différents services Web. Accompagnement sur les méthodologies et les technologies pour le développement d'applications Web.
- Accompagnement de l'Institut de recherche en santé et en sécurité du travail (IRSST) pour concevoir la nouvelle version de son site Web.
- Étude en cours pour le Secrétariat du Conseil du trésor, afin d'intégrer les considérations de sécurité des renseignements personnels dans les méthodologies de conception utilisées au sein du gouvernement.
- Évaluation de l'accessibilité de 50 sites Web québécois aux personnes ayant des incapacités, pour le Comité d'adaptation de la main-d'œuvre pour personnes handicapées (CAMO).
- Deux guides pratiques pour l'évaluation des sites Web.
- Accueil de deux étudiants du 3e cycle en provenance de l'École Polytechnique de Montréal et de l'Université du Québec à Chicoutimi.

L'Heure du CRIM

L'Heure du CRIM est une série de séminaires scientifiques auxquels sont invités des experts de renommée internationale. Gratuite et ouverte au public, cette activité a pour but d'encourager la curiosité scientifique des étudiants, des entrepreneurs, des industriels et des employés du CRIM. Six conférenciers sont venus présenter un séminaire cette année pour *L'Heure du CRIM* :

- Christian Wellekens (Institut EURECOM, France), *Concept et utilisation des voix propres en reconnaissance de la parole et du locuteur.*
- Sylvain Giroux (Centro di Ricerca, Sviluppo e Studi Superiori in Sardegna, Italie), *E-mate : premier pas vers une architecture pour la livraison multi-modale de services géo-référencés.*
- John Waterworth (Tools for Creativity Studio, Interactive Institute, Suède), *Espaces créatifs, tente interactive et l'illusion d'être.*
- Luc Vincent (LizardTech Inc., Palo Alto, Californie), *Granulométries en analyse d'images – Algorithmes rapides et applications.*
- Martial Hébert (Robotics Institute, Carnegie Mellon University, États-Unis), *Navigation et cartographie pour petits robots mobiles.*
- Denis Poussart (Université Laval), *Technologies de l'information au futur : continuités et/ou ruptures…*

LES TI-DINNERS

Un mardi sur deux, le personnel de la R-D du CRIM et les étudiants de deuxième et troisième cycles qui travaillent avec nous présentent le contenu de leurs travaux. Le but de ces *TI-Dinners* est d'expliquer la problématique posée par des activités tant scientifiques que techniques, de décrire l'approche utilisée et de discuter des résultats obtenus et/ou des travaux envisagés. Durant l'année 2000-2001, 21 présentations ont été données, réparties comme suit par équipe de recherche :

Analyse des systèmes distribués	1
Génie logiciel et ingénierie de la connaissance	7
Reconnaissance de la parole	5
Vision et imagerie	5
Développement et transfert technologique	3

CRIM CENTRE DE TESTS DU LOGICIEL

AU CŒUR DE CRIM CTL, UN OBJECTIF : LA QUALITÉ

CRIM Centre de tests du logiciel (CRIM CTL) vient de terminer sa deuxième année d'existence avec une augmentation substantielle de ses activités. Avec une équipe de 15 spécialistes, il est déjà reconnu comme un centre d'expertise efficace et performant. Premier et unique centre francophone indépendant de tests de logiciels, il bénéficie aussi de l'expertise de pointe des équipes de chercheurs du CRIM, avec lesquelles il collabore étroitement.

La mission de CRIM CTL consiste à aider les grandes entreprises, PME et organismes à améliorer la qualité de leurs produits, à minimiser leurs risques et à optimiser leurs investissements. Son objectif est d'identifier clairement les forces et les faiblesses du produit logiciel selon des critères prédéterminés. CRIM CTL peut aussi apporter des pistes d'amélioration et d'optimisation du processus de développement et de test d'un produit. Ses principaux services sont les suivants : tests de performance, diagnostic et identification des goulots d'étranglement, tests de sécurité fonctionnelle, tests de configuration, tests fonctionnels, tests d'utilisabilité, automatisation de tests, formation et soutien aux tests, évaluation du processus de développement et gestion de risques.

En plus de contribuer encore davantage au succès des entreprises et organismes clients, une des priorités de CRIM CTL pour l'année 2000-2001 est de créer un deuxième laboratoire dans la Capitale nationale, en prévision du lancement officiel des bureaux du CRIM à Québec.

Réalisations

Prestations de tests

En mai 2000, le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a choisi CRIM CTL comme partenaire officiel pour la certification de tous les logiciels et applications qui communiqueront via le Réseau de télécommunications sociosanitaire (RTSS)[1]. C'est là une grande marque de confiance envers CRIM CTL, puisque le RTSS relie les 550 établissements, régies régionales et autres instances du Ministère. Cette année, nous avons procédé entre autres à des tests de performance et de sécurité pour la certification d'une application (solution en mode ASP) de la firme lavalloise app-e.com.

[1] Réseau de télécommunications sociosanitaire et RTSS sont des marques officielles du gouvernement du Québec.

CRIM CTL a également collaboré avec la Sogique, la société de gestion informatique du réseau de la santé et des services sociaux. Nous avons effectué pour cet organisme des mandats de tests de certification, d'évaluation technique, d'accompagnement de tests et d'évaluation de processus.

« Nous avons choisi CRIM CTL comme partenaire officiel de notre réseau, en raison de son expertise tout autant que de sa neutralité. Au cœur de l'inforoute de la santé et des services sociaux du gouvernement du Québec, la qualité et la sécurité des logiciels utilisés sont d'une importance primordiale afin d'assurer la performance du Réseau de télécommunications sociosanitaire (RTSS) du ministère de la Santé et des Services sociaux. Ce partenariat va aider les acheteurs de logiciels/équipements à choisir en toute confiance des produits de qualité, qu'ils soient québécois ou étrangers. Avec l'appui de l'équipe de professionnels et de chercheurs de CRIM CTL, nous allons continuer l'implantation d'un réseau de services performant, au bénéfice de tous ses utilisateurs. »

– Claude Lévesque, coordonnateur ministériel, Réseau de télécommunications sociosanitaire (RTSS), ministère de la Santé et des Services sociaux

Mandats de tests

Un des objectifs que s'est donnés CRIM CTL est d'aider les PME en leur donnant accès à des expertises de pointe, de façon ponctuelle. Cette année, nous avons effectué des tests de configuration, ainsi que des tests fonctionnels et des évaluations ergonomiques, notamment en jeux multimédia et sites Web. Parmi ces clients figuraient Cifra Médical, Microïds Canada, Multiple Média et Studios ArtMédia. Nous avons aussi collaboré avec le Comité d'adaptation de la main-d'œuvre pour personnes handicapées (CAMO) et la Régie des rentes du Québec.

Projet BOAP

En tests de logiciels, il est important de disposer d'outils permettant d'évaluer de manière semi-automatique la qualité des produits. Cela est d'autant plus essentiel à l'heure où le cycle de développement des logiciels est de plus en plus rapide. La R-D du CRIM a donc conçu, pour CRIM CTL, un système d'aide à la décision sur la qualité du produit : le projet BOAP (Boîte à outils pour l'analyse de programmes). Il s'agit d'une boîte à

outils d'analyse statique de code source permettant l'extraction d'abstraction du code (diagramme de classes, graphes d'héritage, graphe d'appels, etc.), le calcul des métriques, l'évaluation de la qualité et enfin, la compréhension du programme.

Activités de maillage

- Programme d'information du Secrétariat du Conseil du trésor – Sous-secrétariat de l'inforoute gouvernementale et des ressources informationnelles (SCT-SSI-GRI) –, conjointement avec le groupe Développement et transfert technologique du CRIM : présentation sur l'évaluation de la sécurité des sites Web, dans le cadre d'un programme de conférences organisées par le Secrétariat du Conseil du trésor.
- Mission au Mexique au printemps 2001 dans le cadre de la *Semaine du Canada* : présentation d'un séminaire d'une demi-journée animé par CRIM CTL, qui a été suivi d'une entente de partenariat.
- Participation au comité scientifique, secteur logiciel, et présentation d'une communication intitulée « Qualité du logiciel : de l'idée au produit », dans le cadre de l'événement *TI Contact 2000*, à Québec.
- Présentation d'un atelier sur l'accessibilité des sites Web (consécutif à un mandat de CRIM CTL) dans le cadre du *Colloque 2000. Pour une technologie branchée sur la diversité*, organisé par le Comité d'adaptation de la main-d'œuvre pour personnes handicapées (CAMO).
- Participation de deux spécialistes de CRIM CTL au comité consultatif (évaluation et sélection des conférences/ateliers) des conférences *Quality Week* (États-Unis, printemps 2001) et *Quality Week Europe* (Belgique, automne 2001).
- Conclusion d'une entente avec l'International Institute for Software Testing (IIST) pour offrir un programme de formation menant à une certification professionnelle *(Certified Software Test Professional)*. Selon cette entente, quatre cours tirés de ce programme seront offerts par CRIM Formation, à Montréal, dès l'automne 2001.
- Présentation à un groupe d'étudiants du programme collégial en Qualité du logiciel du Cégep Bois-de-Boulogne. La possibilité que CRIM CTL prenne la charge d'une des activités du programme est à l'étude.

CRIM CTL prépare son arrivée officielle dans la Capitale nationale pour l'automne 2001

« Les Studios ArtMédia sont membres du CRIM. L'arrivée de cette organisation dans notre région nous réjouit au plus haut point. Fondés il y a quatre ans, les Studios ArtMédia sont maintenant une entreprise reconnue au niveau international. *Qui a croqué la lune*, notre produit vedette, est maintenant distribué dans une quinzaine de pays. Grâce à CRIM Centre de tests du logiciel, le seul organisme du genre au Québec, lorsque nous présentons notre produit à nos partenaires internationaux, nous sommes certains qu'il est exempt de « bogues ». S'il y a un cauchemar pour les producteurs de jeux, c'est bien de livrer un produit défectueux, surtout lorsqu'il est reproduit en masse. Grâce à CRIM Québec, nous pourrons maintenant avancer et continuer de développer au niveau international, et ce, dans plusieurs langues. »

– Pierre Moisan, président, Studios ArtMédia

CRIM CTL bénéficie de l'aide financière de :

Québec
Développement économique Canada
Canada Economic Development
Canada

CRIM FORMATION

LE PLUS IMPORTANT RÉSEAU D'EXPERTS AU QUÉBEC

Depuis sa création, en 1989, CRIM Formation a su conserver son rôle de leader de la formation de pointe destinée aux spécialistes en technologies de l'information au Québec. Quelque 45 000 experts, qui contribuent à l'émergence de notre secteur aussi bien chez nous qu'à l'international, se sont prévalus de ses services. Et la tendance se maintient : avec plus de 125 titres de cours, conférences et séminaires, donnés en 650 sessions, CRIM Formation a rejoint plus de 5 000 personnes cette année. Parmi cette clientèle, constituée non seulement d'informaticiens mais aussi de décideurs, près de 500 individus ont participé aux 29 séminaires offerts gratuitement.

CRIM Formation donne aussi accès au plus important réseau d'experts au Québec. En effet, les professeurs les plus qualifiés, recrutés principalement dans l'industrie et bien au fait des réalités concrètes du terrain, permettent à CRIM Formation d'aller toujours de l'avant. Cette année, près d'une cinquantaine de formateurs chevronnés lui ont permis d'offrir l'éventail de cours le plus complet et le plus en amont de notre secteur.

Pour offrir des cours ciblés autant sur les nouveaux besoins que sur l'évolution accélérée de notre secteur, CRIM Formation bénéficie des recommandations d'un comité conseil composé de représentants industriels et gouvernementaux. Il est aussi le seul centre de formation en technologies de l'information au Québec intégré à un centre de recherche, profitant ainsi de l'expertise de pointe de ses chercheurs et spécialistes, qui sont au coeur d'un vaste réseau d'entreprises, d'universités et d'organismes. CRIM Formation a donc accès à un réseau de partenaires unique au Québec.

CRIM Formation a pris soin de consacrer l'essentiel de ses activités à des technologies et des méthodologies dites « en émergence », c'est-à-dire nouvellement sur le marché. En outre, plus de 25 % de celles-ci étaient nettement en amont par rapport à l'offre existante au Québec. À l'image des technologies de l'information, la gamme de sujets offerts s'est encore diversifiée cette année : gestion de réseaux, télécommunications, orienté-objet, bases de données, génie logiciel, sécurité, gestion stratégique, Internet, commerce électronique, tests logiciels, développement logiciel, enjeux technologiques, etc.

Face à la demande croissante de la région de Québec, le CRIM a ouvert en octobre 2000 un bureau dans la Capitale nationale. CRIM Formation dispose donc maintenant de deux salles de cours, en plein cœur du milieu des affaires, où 800 personnes ont déjà eu un accès direct à ses services.

La formation sur mesure connaît à CRIM Formation une forte augmentation, année après année, qu'il s'agisse de cours donnés dans ses propres locaux ou chez ses clients. En effet, plus de 25 % des activités ont été consacrées à des cours adaptés aux besoins spécifiques du marché, par des sessions privées. La demande s'accroît nettement à l'extérieur de Montréal – à Québec bien entendu, mais aussi à Hull, Rimouski, Rouyn, Grand-Mère, notamment – auprès d'une clientèle de plus en plus diversifiée. À l'international, CRIM Formation a donné des cours au Maroc. Il a aussi poursuivi son entente avec la firme belge TechnoFutur 3, le premier centre de formation CRIM à l'extérieur du Québec.

Les partenaires de CRIM Formation

CRIM Formation s'associe depuis 1991 avec des entreprises et des universités, ce qui lui permet de développer et diffuser plusieurs de ses activités. Il met à profit l'expertise de ses divers partenaires : Association de la sécurité de l'information de la région de Québec (ASIRQ), Bell, Camelot-Info, Centre de promotion du logiciel québécois, Conceptum, *Direction Informatique*, École Polytechnique de Montréal, Groupe CGI, Groupe Conseil OSI inc., IBM, *Info-Tech*, Inno-centre, Inprise-Borland, Institut du commerce électronique, Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), Logiciels Xceed, Microsoft, Pretty Objects, Université Concordia, Université du Québec à Montréal et Viglob.

CRIM Formation organise aussi des événements spéciaux, afin de pouvoir répondre aux besoins très pointus de sa clientèle. Ainsi, en collaboration avec l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), il a organisé en décembre 2000 le cours *Effective Writing*, destiné aux spécialistes en technologie et donné par Ron Blicq, un formateur de renommée mondiale. Le succès de cette activité a d'ailleurs inspiré un article publié dans la revue *Plan* de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Autre exemple : CRIM Formation a été heureux d'accueillir en mai 2001 Bertrand Meyer, un « gourou » du développement orienté objet, pour un séminaire de très haut niveau portant sur la nouvelle technologie .Net de Microsoft. Près d'une centaine d'experts ont apprécié être les premiers au Québec à la découvrir.

Les Midi-Conférences du CRIM, *de plus en plus appréciées*

Les décisions stratégiques que doivent prendre quotidiennement les dirigeants d'entreprise en matière de technologies de l'information ont un impact énorme sur l'avenir de leur organisation. Afin de les guider dans leurs choix et les aider à mieux en saisir les enjeux, CRIM Formation, en partenariat avec Bell, la Chambre de commerce de Sainte-Foy et CNW, a organisé six *Midi-Conférences*, rejoignant ainsi des centaines de décideurs. Ces conférences, tenues à Montréal et à Québec, ont porté sur les sujets suivants : *L'industrie informatique, La gestion du savoir, Le nouveau paradigme du sans-fil, L'acquisition et rétention du talent humain, Ordinateurs de poche : tout petits, tout partout* et *La sécurité informatique*. Les conférenciers étaient André Mondoux, journaliste et spécialiste des nouvelles technologies depuis près de quinze ans, et Pierre Gauthier, psychologue industriel.

CRIM Formation en chiffres

- Plus de 45 000 experts formés en 12 ans
- Près de 50 formateurs contractuels, issus de l'industrie et des universités
- 125 titres de cours et séminaires, donnés en 650 sessions
- 21 partenaires d'affaires

Des technologies émergentes, des cours en amont

- Ergonomie, efficacité et cybermétrie de sites Web
- Protocoles RDF
- Microsoft .Net
- Langage C#
- IPv6
- CVS
- Vision artificielle et traitement d'images
- Système à base de connaissances
- Génie logiciel
- Intelligence artificielle et système multiagent
- Together
- Java Beans
- Java Swing
- Entrepôts de données
- Programmation distribuée
- Positionnement stratégique et commercialisation
- Gestion de la sécurité, etc.

MAILLAGE ET LIAISON

DES MOYENS DE DÉVELOPPEMENT PRIVILÉGIÉS

Depuis sa fondation, le CRIM s'est positionné comme le carrefour le plus dynamique de rayonnement et de convergence du secteur des technologies de l'information au Québec. En tant que centre de liaison et de transfert (CLT) dont une partie du financement provient du ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie, le CRIM a été actif aux plans de la liaison et du maillage, des moyens privilégiés de développer un secteur comme celui des technologies de l'information, principalement parmi ses membres. La liaison est la création de liens avec ou entre des organismes dont les vocations sont mises à profit tout au long de la chaîne d'innovation. Quant au maillage, il consiste à réunir, dans un même projet, plusieurs organisations dont les expertises spécifiques complémentaires sont mises en commun.

Maillage

- La R-D du CRIM a participé à dix projets multipartenaires, l'occasion de partage d'expertises entre plusieurs organisations membres du CRIM, tant gouvernementales et universitaires qu'industrielles. Ces partenaires sont notamment le CEFRIO, Hydro-Québec, Industrie Canada, le CRSNG, l'INRS, le CNRC, TELUQ, l'Université de Montréal, l'Université McGill, ainsi que le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international.
- La R-D a aussi collaboré à l'organisation de la conférence internationale *Educational Multimedia, Hypermedia & Educational Telecommunications* (ED-MEDIA 2000), de l'Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), qui s'est déroulée du 26 juin au 1er juillet 2000.
- En novembre 2001, le CRIM sera l'hôte de la conférence internationale 9e Journées francophones pour l'intelligence artificielle distribuée et les systèmes multi-agents (JFIADSMA 2001), sous l'égide de l'Association française d'intelligence artificielle (AFIA).

Liaison

- Dans le cadre de l'implantation de bureaux régionaux qui jouent le rôle clé de guichet d'accès direct à ses services à l'échelle du Québec, le CRIM a effectué plusieurs analyses afin d'identifier autant les priorités que les opportunités de nouveaux marchés, ce qui a permis au CRIM d'enrichir sa vision du milieu des technologies à la grandeur du Québec.
- Plusieurs interventions du CRIM se traduisent par des contributions directes sous forme de participation à des conseils d'administration (comme ceux de RCM2 ou de l'Institut du commerce électronique), des comités ou des jurys (par exemple, les Prix Octas).
- Le CRIM continue d'entretenir des rapports étroits avec les onze organismes qui forment la Maison des hautes technologies, et dont la plupart sont installés dans le même immeuble que lui.
- Plusieurs organisations membres ont signé avec le CRIM une entente de *membership* croisé : Agence universitaire de la Francophonie (AUF), Alliance NumériQC, Association des hôpitaux du Québec (AHQ), Association des professionnels en Intranet (API), CEFRIO, Centre de promotion du logiciel québécois (CPLQ), Inno-centre, Precarn – Programme Alliance, RISQ, ValoTech Inc.
- Le CRIM compte un premier membre international, l'Université Manuela Beltran de la Colombie. De plus, il a signé une entente de principe à l'international avec la firme Coecytjal, Jalisco (Mexique). Enfin, il a reçu une douzaine de délégations provenant de plusieurs pays dont la Belgique, la Chine, la Colombie, la France, le Maroc, le Mexique, les Philippines, le Sénégal et le Japon.

Pour les employés du CRIM, maillage et liaison constituent une priorité !

- MANON LABELLE, RESPONSABLE, SERVICE AUX MEMBRES
- DANY VAILLANCOURT, RESPONSABLE, RESSOURCES MATÉRIELLES ET SERVICES AUXILIAIRES • DENISE ST-JEAN, RÉCEPTIONNISTE
- FRANÇOIS BEAULIEU, DIRECTEUR, DÉVELOPPEMENT DES AFFAIRES, CRIM CTL
- LANGIS GAGNON, CHERCHEUR SENIOR, VISION ET IMAGERIE
- LAURENT MAGNIN, CHERCHEUR, GÉNIE LOGICIEL ET INGÉNIERIE DE LA CONNAISSANCE
- LOUIS FORTIER, DIRECTEUR, DÉVELOPPEMENT ET TRANSFERT TECHNOLOGIQUE
- LUCIE ROIREAU, CONSEILLÈRE EN TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION, CRIM FORMATION

PUBLICATIONS

Publications avec comité de lecture

Périodiques

- Barszcz, M., Chen, W., Boulianne, G. et Kenny, P. "Tree-Structured Vector Quantization for Speech Recognition" *Computer Speech and Language*, vol. 14 (3) : 227-239 (July 2000).
- Kenny, P., Boulianne, G., Dumouchel, P. "Inter-Speaker Correlations and Bayesian Adaptation" *Computer Speech and Language*. (À paraître)

Actes de congrès, colloques, conférences

- Boulianne, G., Brousseau, J., Ouellet, P., Dumouchel, P. "French Large-Vocabulary Recognition with Cross-Word Phonology Transducers" In *IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP 2000)*. Istanbul, Turkey, June 5-9, 2000.
- Gagnon, L., Boucher, M.-C. "Development of an Image Analysis Software to Assist in the Diagnostic of Diabetic Retinopathy" In *Proceedings of the 5th Conference on the Medical Aspect of Telemedicine*, p.118. Montreal, Canada, October 1-4, 2000.
- Gagnon, L., Lalonde, M., Beaulieu, M., Boucher, M.-C. "Procedure to Detect Anatomical Structures in Optical Fundus Images" In *Proceedings of the SPIE Conference Medical Imaging 2001 : Image Processing (SPIE #4322)*. San Diego, CA, USA, February 17-22, 2001.
- Hallal, H., Negulescu, R., Petrenko, A. "Design of Divergence-free Protocol Converters Using Supervisory Control Techniques" In *Proceedings of the 7th IEEE International Conference on Electronic Circuits and Systems (ICECS'2K)*, pp. 705-708. Beirut, Lebanon, December 17-20, 2000.
- Kenny, P., Boulianne, G., Dumouchel, P. "Bayesian Adaptation Revisited" In *Proceedings of ISCA ITRW ASR2000 Automatic Speech Recognition : Challenges for the New Millenium*, pp. 112-119. Paris, France, 18-20 septembre 2000.
- Petrenko, A. "Fault Model-Driven Test Derivation from Finite State Models: Annotated Bibliography" In *Proceedings of Modeling and Verification of Parallel Processes (MOVEP'2000)*, pp. 36-43. Nantes, France, 19-23 juin 2000.
- Petrenko, A., Ulrich, A. "Verification and Testing of Concurrent Systems with Action Races" In *Proceedings of the IFIP 13th International Conference on Testing of Communication Systems (TestCom 2000)*, pp. 261-280. Ottawa, Canada, August 29–September 1, 2000.
- Petrenko, A., Yevtushenko, N. "On Test Derivation from Partial Specifications" In *Proceedings of the IFIP Joint International Conference (FORTE/PSTV'2000), on Formal Description Techniques (FORTE XIII) for Distributed Systems and Communication Protocols, and Protocol Specification, Testing, and Verification (PSTV XX)*, pp. 85-102. Pisa, Italy, October 10-13, 2000.
- Piattini, M., Calero, C., Sahraoui, H. A., Lounis, H. "An Empirical Study with Object-Relational Databases Metrics" In *Proceedings of the 4th International ECOOP Workshop on Quantitative Approaches in Object-Oriented Software Engineering*. Sophia Antipolis et Cannes, France, 12-16 juin 2000.
- Sahraoui, H. A., Lounis, H., Boukadoum, M., Ethève, F. "Toward the Automatic Assessment of Evolvability for Reusable Class Libraries" In *Proceedings of the 15th IEEE Automated Software Engineering Conference*. Grenoble, France, 11-15 septembre 2000.
- Sahraoui, H. A., Boukadoum, M., Lounis, H. "Using Fuzzy Threshold Values for Predicting Class Libraries Interface Evolution" In *Proceedings of the 4th International ECOOP Workshop on Quantitative Approaches in Object-Oriented Software Engineering*. Sophia Antipolis et Cannes, France, 12-16 juin 2000.
- Snoussi, H., Magnin, L., Nie, J.-Y. "Heterogeneous Web Data Extraction Using Ontologies" In Third International Bi-Conference Workshop on Agent-Oriented Information Systems (AOIS-2001) In *Proceedings of the 5th International Conference on Autonomous Agents 2001*. Montreal, Canada, May 28, 2001.
- Ulrich, A., Petrenko, A. "Verification and Testing of Concurrent Systems with Action Races" In *Proceedings of the 13th Workshop Test Methods and Reliability of Circuits and Systems*. Miesbach, Southern Bavaria, Germany, February 18-20, 2001.
- Yevtushenko, N., Villa, T., Brayton, R., Petrenko, A. and Sangiovanni-Vincentelli, A. "Synthesis by Language Equation Solving" In *IEEE International Workshop on Logic Synthesis (IWLS'2000)*, pp. 11-14, Dana Point, CA, USA, May 30–June 2, 2000.

Mémoires de maîtrise et thèses de doctorat

- Amvame-Bekale, A.-R. *Reconnaissance multimodale du locuteur*. Montréal, École de technologie supérieure, Université du Québec, 2000. 124 p. Mémoire de maîtrise en génie électrique.
- Boutin, M. *Évaluation de l'utilisabilité d'un site Web : tests d'utilisabilité versus évaluation heuristique*. Montréal, École Polytechnique de Montréal, Département de mathématiques et de génie industriel, 2001. Rapport final dans le cadre de la maîtrise en génie industriel.
- Chapdelaine, C. *Étude ergonomique des discussions de groupe sur le réseau Internet*. Montréal, École Polytechnique de Montréal, 2000. Mémoire de maîtrise en sciences appliquées.
- Essalihe, M. *Gestionnaire de connaissances pour systèmes hybrides objets-règles*. Montréal, [Université de Montréal], Département d'informatique et de recherche opérationnelle, 2000. 102 p. Mémoire de maîtrise en sciences informatiques.
- Hallal, H. *Divergence-Free Supervisory Control and Applications*. Montréal, McGill University, Department of Electrical and Computer Engineering, 2000. 116 p. Thesis of Master of Engineering.
- Lu, R. *Detecting Race Conditions in Distributed Concurrent Systems*. Montreal, McGill University, School of Computer Science, 2000. 83 p. Thesis of Master of Science.
- Qiu, J. *Determinization of String-to-String/Weight Finite State Transducers in Speech Recognition*. Montreal, McGill University, School of Computer Science, 2000. 99 p. Thesis of Master of Science.
- Snoussi, H. *Extraction et intégration des données à partir des pages Web*. Montréal, Université de Montréal, Département d'informatique et de recherche opérationnelle, 2000. 124 p. Mémoire de maîtrise en sciences informatiques.
- Théroux, S. *La modélisation du débit en reconnaissance automatique de la parole*. Montréal, École de technologie supérieure, Université du Québec, 2001. 93 p. Mémoire de maîtrise en génie logiciel.

Publications sans comité de lecture

Périodiques

- Boutin, M. « Un site Web accessible, ça vous tente ? » *Direction informatique*, 14 (1) Janvier 2001 : 15.
- Magnin, L. « Les agents, fourmis logicielles » *Direction informatique*, 13 (10) Octobre 2000 : 17.
- Millerand, F. « L'évaluation ergonomique de sites Web » *Direction informatique*, 14 (5) Mai 2001 : 17.
- Sanssouci, Y. « La sécurité du pire » *Direction informatique*, 13 (11) Novembre 2000 : 15.
- Tellier, S. « Pour une évaluation sociale et humaine de la technologie » *Direction informatique*, 13 (6) Juin 2000 : 17.
- Tellier, S. « L'intranet corporatif : une boîte à Pandore ? » *Direction informatique*, 13 (8) Août 2000 : 15.
- Tellier, S. « L'intranet corporatif : une boîte à Pandore ? (suite) » *Direction informatique*, 13 (9) Septembre 2000 : 13.

Rapports techniques

- Beaulieu, M. *Algorithme de détection de la macula sur les images de la bande verte de la rétine à l'aide de la technique des ondelettes pyramidales.* Montréal, CRIM, 2000. 19 p. [CRIM-00/07-05]
- Beaulieu, M. *Élaboration et performance d'un algorithme de détection des exudats durs dans les images couleurs de la rétine.* Montréal, CRIM, 2001. 25 p. [CRIM-01/05-15]
- Bolduc, R., Rioux, M. *Guide d'évaluation de la sécurité des sites Web gouvernementaux.* Montréal, CRIM, 2001. 39 p. [CRIM-00/11-13]
- Boutin, M., Martial, O. *Évaluation de l'utilisabilité d'un site Web : tests d'utilisabilité versus évaluation heuristique.* Montréal, CRIM, 2001. 159 p. [CRIM-01/01-08]
- Gagnon, L. *Rapport d'avancement Patrimoine VAI (RETSOFT).* Montréal, CRIM, 2000. 80 p. [CRIM-00/06-04]
- Gagnon, L. *Rapport final Patrimoine VAI (RETSOFT).* Montréal, CRIM, 2001. [Pagination diverse] [CRIM-01/05-16]
- Hallal, H., Negulescu, R., Petrenko, A. *Supervisory Control with Divergence Freedom in Two Safety Model.* Montréal, CRIM, 2000. 109 p. [CRIM-00/01-02]
- Laliberté, F. *Recalage et fusion d'images de fond d'œil.* Montréal, CRIM, 2001. 13 p. [CRIM-01/05-14]
- Lalonde, M. Java, *JAI et code natif en vision artificielle et traitement d'image.* Montréal, CRIM, 2001. 12 p. [CRIM-01/01-12]
- Lalonde, M., Beaulieu, M., Gagnon, L. *Fast Optic Disc Localization Using Hausdorff Distance and Pyramidal Decomposition.* Montréal, CRIM, 2000. 16 p. [CRIM-00/12-10]
- Lalonde, M., Gagnon, L. *Automatic Image Quality Assesment in Optical Fundus Images.* Montréal, CRIM, 2000. 9 p. [CRIM-00/12-11]
- Martial, O., Millien, E. *Revue de littérature dans le cadre du projet patrimoine MUL : Ergonomie des interactions,* Montréal, CRIM, 2001. 45 p. [CRIM-01/05-17]

Diaporamas (TI-Dinners)

- Allen, S. *Principe des contours actifs géométriques avec exemples d'application.* Montréal, CRIM, Mars 2001. 18 diapositives.
- Azar, D. *Genetic Algorithms in Building and Improving Software Quality Estimation Models.* Montréal, CRIM, Mai 2001. 20 diapositives.
- Beaulieu, M. *Détection de la macula sur des images couleurs de rétines.* Montréal, CRIM, Avril 2001. 35 diapositives.
- Beaumont, J.-F. *La modélisation statistique du langage.* Montréal, CRIM, Décembre 2000. 18 diapositives.
- Benjelloun, A. *Architectures des sites Web transactionnels.* Montréal, CRIM, Mars 2001. 19 diapositives.
- Bielki, C. *Generating Finer Spatial Resolution Optical Imagery from Coarse Optical Spatial Resolution and Synthetic Aperture Radar Imagery using Schotastic Imaging Techniques.* Montréal, CRIM, Octobre 2000. 26 diapositives.
- Boutin, M. *Accessibilité des sites Web.* Montréal, CRIM, Février 2001. 51 diapositives.
- Cantave, R. *Abstractions via un modèle générique d'applications OO.* Montréal, CRIM, Septembre 2000. 35 diapositives.
- Chapdelaine, C. *Étude ergonomique des discussions de groupe sur le réseau Internet.* Montréal, CRIM, Avril 2001. 29 diapositives.
- Deputter, B.-A. *Ergonomie des interfaces pour les enfants.* Montréal, CRIM, Avril 2001. 25 diapositives.
- Essalihe, M. *Gestionnaire de connaissances : cadre général pour la vérification et la validation des systèmes hybrides objets/règles.* Montréal, CRIM, Novembre 2000. 25 diapositives.
- Gagnon, L. *Un algorithme de traitement multi-échelle appliqué au rehaussement d'images radars.* Montréal, CRIM, Septembre 2000. 21 diapositives.
- Giroux, P. *L'engagement de l'apprenant en situation de vidéo-communication.* Montréal, CRIM, Avril 2001. 17 diapositives.
- Hallal, H. *L'analyse basée sur des modèles des traces de communications dans les systèmes répartis.* Montréal, CRIM, Mars 2001. 22 diapositives.
- M'Cheick, H. *Objets/agents multifacettes distribués.* Montréal, CRIM, Mars 2001.
- Mehio, N. *Évaluation de la qualité du logiciel à partir d'un modèle générique.* Montréal, CRIM, Novembre 2000. 43 diapositives.
- Mihoubi, M. *Reconnaissance du locuteur : transformations affinées des paramètres spectraux (LDA) et adaptation des modèles GMMs (MLLR).* Montréal, CRIM, Mai 2001.
- Millerand, F. *L'évaluation ergonomique dans le contexte du Web.* Montréal, CRIM, Février 2001. 9 diapositives.
- Pham, V. T. *Architecture modulaire et récursive de la plate-forme multiagents GUEST.* Montréal, CRIM, Mai 2001.
- Smaili, N. *« Désambiguïsation » de transducteurs.* Montréal, CRIM, Mai 2001. 28 diapositives.
- Snoussi, H. *Extraction et intégration des données des pages Web.* Montréal, CRIM, Octobre 2000. 18 diapositives.
- Yang, G *Automatic Detection of Micros-Aneurysms in Low Resolution Color Retinal Images.* Montréal, CRIM, Février 2001. 20 diapositives.
- Zhang, S. *The Compaction of Finite Ftate Transducers (FST) or Weighted Acceptors.* Montréal, CRIM, Mai 2001. 12 diapositives.
- Ziani, N. *Language de définition d'interfaces dans CORBA.* Montréal, CRIM, Janvier 2001. 22 diapositives.

Mémoire

- *Mémoire du CRIM sur le projet de Politique scientifique du Québec.* Montréal, CRIM, 29 août 2000. 12 p.

RAPPORT DES VÉRIFICATEURS

Le 29 juin 2001

Aux membres du Centre de recherche informatique de Montréal inc. (CRIM)

Nous avons vérifié le bilan consolidé du Centre de recherche informatique de Montréal inc. (CRIM) au 31 mai 2001 et les états consolidés des résultats et évolution des actifs (passifs) nets et des flux de trésorerie de l'exercice terminé à cette date. La responsabilité de ces états financiers incombe à la direction de la société. Notre responsabilité consiste à exprimer une opinion sur ces états financiers en nous fondant sur notre vérification.

Notre vérification a été effectuée conformément aux normes de vérification généralement reconnues du Canada. Ces normes exigent que la vérification soit planifiée et exécutée de manière à fournir l'assurance raisonnable que les états financiers sont exempts d'inexactitudes importantes. La vérification comprend le contrôle par sondages des éléments probants à l'appui des montants et des autres éléments d'information fournis dans les états financiers. Elle comprend également l'évaluation des principes comptables suivis et des estimations importantes faites par la direction, ainsi qu'une appréciation de la présentation d'ensemble des états financiers.

À notre avis, ces états financiers consolidés donnent, à tous les égards importants, une image fidèle de la situation financière de la société au 31 mai 2001 ainsi que des résultats de son exploitation et de ses flux de trésorerie pour l'exercice terminé à cette date selon les principes comptables généralement reconnus du Canada.

PricewaterhouseCoopers s.r.l.

Comptables agréés

BILAN CONSOLIDÉ

Au 31 mai 2001

	2001	2000
Actif		
Actif à court terme		
Encaisse	175 632 $	– $
Comptes débiteurs	1 162 674	834 575
Subventions à recevoir	108 250	80 112
Frais payés d'avance	55 519	26 345
Travaux en cours	131 347	234 201
	1 633 422	1 175 233
Placements *(note 3)*	2 265 242	377 557
Immobilisations *(note 4)*	750 278	638 895
	4 648 942 $	2 191 685 $
Passif et actifs (passifs) nets		
Passif à court terme		
Découvert bancaire	– $	22 309 $
Avances bancaires *(note 5)*	–	354 000
Comptes créditeurs	1 761 018	1 878 440
Revenus reportés *(note 6)*	942 804	552 347
	2 703 822	2 807 096
Revenus reportés ***(note 6)***	762 635	740 523
Aide gouvernementale remboursable ***(note 7)***	93 649	35 811
Impôts futurs	143 413	–
Actifs (passifs) nets	945 423	(1 391 745)
	4 648 942 $	2 191 685 $

Au nom du conseil

Michel Gagné

Michel Gagné, trésorier

Jan Czech, président du conseil d'administration

RÉSULTATS ET ÉVOLUTION DES ACTIFS (PASSIFS) NETS CONSOLIDÉS

Pour l'exercice terminé le 31 mai 2001

	2001	2000
Produits		
Subvention du gouvernement du Québec	5 275 000 $	4 000 000 $
Cotisations	621 126	706 974
Activités de recherche et développement	1 174 677	798 927
Activités de transfert		
Formation	1 525 294	1 645 137
Centre de tests de logiciels *(note 7)*	1 475 330	1 790 064
Autres	411 089	234 240
Revenus des affiliés *(note 8)*	605 501	501 902
Divers	174 878	95 440
	11 262 895	9 772 684
Charges		
Salaires et charges sociales	5 402 578	4 819 057
Honoraires et compléments de bourses	1 776 908	1 859 465
Autres charges d'exploitation	3 108 272	2 628 072
Amortissement	331 655	420 808
	10 619 413	9 727 402
Bénéfice d'exploitation avant le gain sur l'aliénation de placement	643 482	45 282
Gain sur l'aliénation de placement *(note 3)*	1 837 099	–
Bénéfice avant les impôts sur le revenu	2 480 581	45 282
Charge d'impôts futurs	143 413	–
Bénéfice net pour l'exercice	2 337 168	45 282
Passifs nets au début de l'exercice	(1 391 745)	(1 437 027)
Actifs (passifs) nets à la fin de l'exercice	945 423 $	(1 391 745) $

FLUX DE TRÉSORERIE CONSOLIDÉS

Pour l'exercice terminé le 31 mai 2001

	2001	2000
Flux de trésorerie provenant des (affectés aux)		
Activités d'exploitation		
Bénéfice net pour l'exercice	2 337 168 $	45 282 $
Ajustements pour		
Revenus d'intérêts courus	(22 500)	(22 500)
Amortissement	331 655	420 808
Perte (gain) sur disposition d'immobilisations	6 820	(1 709)
Gain sur l'aliénation de placement	(1 837 099)	–
Impôts futurs	143 413	–
Fonds provenant des activités d'exploitation	959 457	441 881
Fonds provenant du (affectés au) fonds de roulement des activités d'exploitation *(note 10)*	70 428	(481 346)
Fonds nets provenant des (affectés aux) activités d'exploitation	1 029 885	(39 465)
Activités de financement		
Augmentation (diminution) des avances bancaires	(354 000)	354 000
Fonds nets provenant des (affectés aux) activités de financement	(354 000)	354 000
Activités d'investissement		
Acquisition nette d'immobilisations	(455 158)	(187 609)
Disposition d'immobilisations	5 300	4 268
Augmentation du placement	(28 086)	–
Fonds nets affectés aux activités d'investissement	(477 944)	(183 341)
Augmentation nette des espèces et quasi-espèces	197 941	131 194
Espèces et quasi-espèces au début de l'exercice	(22 309)	(153 503)
Espèces et quasi-espèces à la fin de l'exercice	175 632 $	(22 309) $

Les espèces et quasi-espèces sont composées de l'encaisse et du découvert bancaire.

1 *Objet et mission de l'organisme*

Le Centre de recherche informatique de Montréal inc. (CRIM) est un organisme sans but lucratif constitué en vertu de la Partie III de la *Loi sur les compagnies du Québec.*

Mission du CRIM

Le CRIM contribue activement au développement socio-économique et industriel de notre société en jouant un rôle de chef de file et de rassembleur dans les secteurs de pointe des technologies de l'information et des applications de l'informatique. Il agit dans l'intérêt de ses membres, partenaires et clients.

Pour ce faire, le CRIM réalise des activités de recherche et développement de calibre international, assure la création de valeur ajoutée par le transfert d'expertises et de technologies, favorise la réalisation d'alliances stratégiques, structure le maillage des intervenants, assure des activités de veille et s'engage activement dans la formation innovatrice d'une main-d'œuvre hautement qualifiée.

2 *Principales conventions comptables*

Principes de consolidation

Les présents états financiers consolidés comprennent les comptes de la société et de sa filiale détenue à part entière (CRIM Technologies inc.).

Travaux en cours

Les travaux en cours se rapportent aux revenus d'activités de recherche et développement et de transfert, et sont enregistrés selon la méthode de l'avancement des travaux. Les travaux en cours sont évalués à la valeur de facturation et toute perte prévisible, le cas échéant, est provisionnée.

Placements

Les placements effectués dans des entreprises dans le but unique d'en soutenir le développement et les placements en actions sont comptabilisés au coût. La valeur du placement est réduite, le cas échéant, de toute moins-value durable.

Immobilisations

Les immobilisations sont comptabilisées au coût et amorties selon la méthode de l'amortissement linéaire dont les durées de vie utile estimative s'établissent comme suit :

Matériel informatique et logiciels	3 ans
Mobilier de bureau	5 ans
Améliorations locatives	Durée du bail

Revenus reportés

Les revenus reportés sont composés de la portion non amortie de l'incitatif net reçu lors d'un déménagement, des cotisations des membres perçues d'avance ainsi que des revenus perçus d'avance dans le cadre de projets de recherche. L'incitatif net reçu lors du déménagement est amorti sur la durée du bail, soit 11 ans.

Conversion des devises

Les éléments monétaires de l'actif et du passif libellés en devises sont convertis en dollars canadiens aux cours du change en vigueur à la date du bilan.

Les produits et les charges sont enregistrés au cours moyen en vigueur pendant le mois au cours duquel l'opération a eu lieu.

Utilisation d'estimations

La préparation d'états financiers selon les principes comptables généralement reconnus requiert l'utilisation de certaines estimations ayant une incidence sur les actifs et les passifs et sur la présentation des éventualités en date du bilan ainsi que sur les postes de produits et charges pour les périodes présentées. Les résultats réels pourraient être différents de ces estimations.

Juste valeur des instruments financiers

La valeur comptable des instruments financiers de la société tels que les comptes débiteurs, les subventions à recevoir, les comptes créditeurs et les avances bancaires est comparable aux justes valeurs en raison de leur échéance prochaine.

Impôts sur le revenu

La filiale, CRIM Technologies inc., utilise la méthode du passif fiscal pour la comptabilisation des impôts sur le revenu. Selon cette méthode, les impôts futurs sont calculés sur la différence entre les valeurs fiscales et comptables des différents actifs et passifs. Le taux d'imposition en vigueur lorsque ces différences se résorberont est utilisé pour calculer l'impôt futur à la date du bilan. Les actifs d'impôts sont constatés lorsqu'il est plus probable qu'improbable que l'actif soit réalisé.

3 Placements

	2001	2000
Au coût		
Actions d'entreprises détenues pour en soutenir le développement	100 000 $	203 201 $
Placements en actions (ayant une valeur boursière de 973 000 $ au 31 mai 2001)	1 968 386	–
Débentures	195 000	172 500
Œuvres d'art	1 856	1 856
	2 265 242 $	377 557 $

a) Le 1er janvier 2001, la société a reçu des actions d'une société fermée canadienne pouvant être échangées, sur la base de 1 pour 1 jusqu'en 2005, contre des actions d'une société ouverte américaine ayant une valeur de 1 968 386 $ à cette date, et ce, en contrepartie des actions qu'elle détenait dans une société dont elle soutenait le développement. Cette transaction a dégagé un gain comptable de 1 837 099 $ inclus dans les résultats de l'exercice courant.

b) Les débentures portent intérêt au taux de 12 % et un intérêt additionnel annuel maximal de 3 % sera ajouté au taux de base si certaines conditions sont remplies. Ces débentures viendront à échéance le 1er avril 2005 et le capital est remboursable pour un montant de 50 000 $ en 2003, 2004 et 2005. Au cours des deux premières années, les intérêts sur les débentures ne seront pas versés, mais capitalisés.

4 Immobilisations

			2001	2000
	Coût	Amortissement cumulé	Valeur comptable nette	Valeur comptable nette
Améliorations locatives et mobilier de bureau	1 320 269 $	965 316 $	354 953 $	330 861 $
Matériel informatique et logiciels	5 948 290	5 552 965	395 325	308 034
	7 268 559 $	6 518 281 $	750 278 $	638 895 $

5 Avances bancaires

Le CRIM dispose d'une marge de crédit maximale de 1 million de dollars, portant intérêt au taux de base plus 1½ % et garantie par une hypothèque mobilière sur l'universalité des créances présentes et futures et par une hypothèque mobilière sur l'universalité des biens meubles, corporels et incorporels, présents et futurs.

6 Revenus reportés

	2001	2000
Incitatif net lié à un déménagement	848 592 $	839 723 $
Cotisations perçues d'avance	584 367	52 499
Revenus perçus d'avance	272 480	400 648
	1 705 439	1 292 870
Portion à court terme	942 804	552 347
Portion à long terme	762 635 $	740 523 $

7 Aide gouvernementale

Au cours de l'exercice, un montant de 1 187 073 $ a été constaté dans les revenus d'activités de CRIM Centre de tests du logiciel (« CTL ») à titre d'aide gouvernementale. De plus, une partie de l'aide gouvernementale reçue dans le cadre du projet CTL est remboursable au plus tard deux ans après la fin du projet, soit novembre 2002. Un montant de 93 649 $ a été comptabilisé à titre d'aide gouvernementale remboursable au 31 mai 2001.

Certaines de ces subventions sont assorties de clauses de remboursement si le CRIM ne mène pas à terme les réalisations prévues aux conventions de subvention.

8 Revenus des affiliés

Le CRIM considère comme des affiliés les sociétés ayant adhéré à la Maison des hautes technologies fondée par le CRIM. Les revenus des affiliés comprennent des revenus de location des locaux et le paiement de divers services rendus par le CRIM à ces affiliés.

9 Opérations entre parties apparentées

Les opérations suivantes avec des apparentés, lesquelles ne sont pas, par ailleurs, présentées distinctement dans les états financiers, s'établissent comme suit :

	2001	2000
Revenus des affiliés	36 815 $	39 818 $

Ces opérations ont été effectuées dans le cours normal des affaires et sont mesurées à un montant d'échange qui est la valeur établie et convenue entre les parties apparentées.

10 Flux de trésorerie

a) La variation des fonds provenant du (affectés au) fonds de roulement des activités d'exploitation s'établit comme suit :

	2001	2000
Diminution (augmentation) des		
Comptes débiteurs	(328 099) $	(26 911) $
Subventions à recevoir	(28 138)	(80 112)
Frais payés d'avance	(29 174)	130 032
Travaux en cours	102 854	118 611
	(282 557)	141 620

10 *Flux de trésorerie (suite)*

	2001	2000
Augmentation (diminution) des		
Comptes créditeurs	(117 422)	80 784
Revenus reportés	412 569	(739 561)
Subventions remboursables	57 838	35 811
	352 985	(622 966)
	70 428 $	(481 346) $
b) Renseignement additionnel		
Intérêts payés	24 478 $	38 684 $

11 *Crédits-membres*

La valeur facturable des crédits-membres utilisés pour l'exercice terminé le 31 mai 2001 totalise 714 498 $ (537 947 $ en 2000).

12 *Engagements*

a) Les paiements minimaux exigibles en vertu de contrats de location-exploitation (excluant les frais d'exploitation) principalement pour les locaux et le matériel totalisent 8 813 973 $, lesquels paiements se détaillent ainsi pour les prochains exercices :

2002	1 030 607 $
2003	1 029 023
2004	1 003 612
2005	1 030 295
2006	1 057 926
Subséquemment	3 662 510 $

b) La société a émis une lettre de garantie bancaire au montant de 1 000 000 $ en faveur du propriétaire des locaux. Cette lettre de garantie sera réduite de 500 000 $ par année jusqu'au 1er janvier 2003.

13 *Instruments financiers*

Risques de taux d'intérêt

Les risques auxquels la société est exposée en matière de taux d'intérêt s'établissent comme suit :

Comptes débiteurs	Non productifs d'intérêt
Subventions à recevoir	Non productives d'intérêt
Découvert bancaire	Taux variable
Avances bancaires	Taux variable
Comptes créditeurs	Non productifs d'intérêt

Risque de crédit

Le CRIM, dans le cours normal de son exploitation, effectue l'évaluation de la condition financière de ses clients sur une base continuelle et examine l'historique de crédit de tout nouveau client. De plus, il établit une provision pour créances douteuses en tenant compte des risques de crédit spécifiques des clients, des tendances historiques et de la conjoncture économique.

14 *Chiffres comparatifs*

Certains chiffres comparatifs de l'exercice précédent ont été reclassés afin de les rendre conformes à la présentation adoptée en 2001. Ces reclassements ne modifient en rien les résultats de cet exercice.